

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-028323

(43)Date of publication of application : 04.02.1994

(51)Int.Cl.

G06F 15/16

(21)Application number : 04-202027

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 06.07.1992

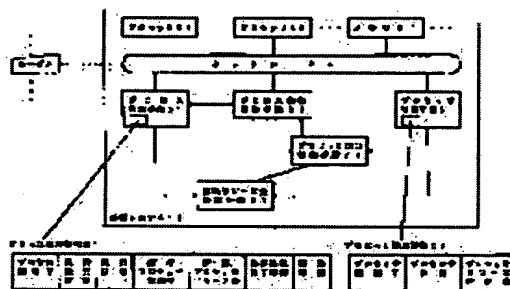
(72)Inventor : YAMASHITA HIROYUKI

(54) PROCESS EXECUTION CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To give an answer to a processing request within an allowable time.

CONSTITUTION: In a decentralized system for which a computer including such plural processor that can perform the multiple processing operations is connected to a wide range network, a LAN, a system bus, etc., the necessary resource value, the allowable processing end time, and the time elapsed are added as the process control information B1. At the same time, an assigned resource value deciding means 91 is provided. A processor assignment control means 71 decides an execution program to be assigned based on the necessary processor resource value, the allowable processing end time, the elapsed time, the processor performance, and the processor resource application rate. Meanwhile the means 91 decides the processor resource value to be assigned. Then, a process execution control means 81 carried out the process notified by the means 71 with an extent equivalent to the assigned resource value notified by the means 91 through the assigned execution processor.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.10.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.11.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-28323

(43)公開日 平成6年(1994)2月4日

(51)IntCl.⁵

G 0 6 F 15/16

識別記号

3 7 0 Z 8840-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平4-202027

(22)出願日 平成4年(1992)7月6日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 山下 博之

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

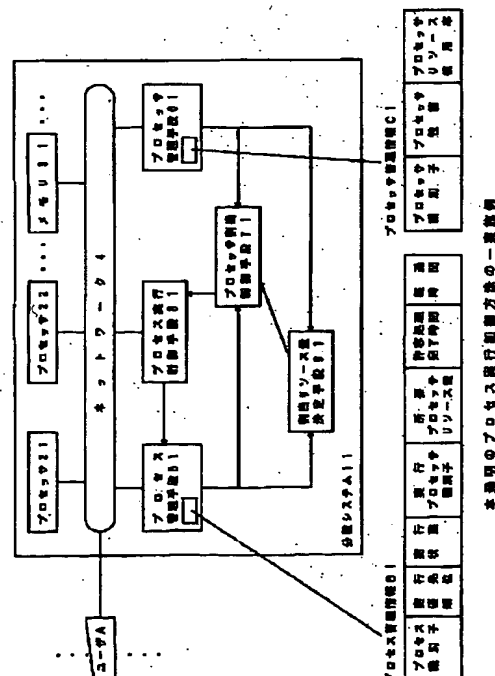
(74)代理人 弁理士 玉蟲 久五郎

(54)【発明の名称】 プロセス実行制御方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 処理要求に対する応答を許容時間内におさめる。

【構成】 多重プロセッシング可能な複数プロセッサ、あるいはそのようなプロセッサを含むコンピュータが、広域網やLANあるいはシステムバス等に接続された分散システムにおいて、プロセス管理情報B1として、所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、及び経過時間を追加するとともに、割り当リソース量決定手段91を設けた。所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、経過時間、及びプロセッサ性能、プロセッサ・リソース使用率に基づき、プロセッサ割り当て制御手段71により、割り当てる実行プロセッサを決定するとともに、手段91により、当該プロセスに対して割り当てるプロセッサ・リソース量を決定し、プロセス実行制御手段81により、制御手段71から通知されたプロセスを、割り当てられた実行プロセッサ上で、手段91から通知された割り当リソース量分だけ実行させる。



【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 1 台以上の多重プロセッシング可能なプロセッサ、あるいはそのようなプロセッサ及びメモリを含むコンピュータが、広域網やローカルエリアネットワーク（LAN）あるいはシステムバス等に接続されたシステムであって、

前記システム外部のユーザあるいは前記システム内部からの処理要求に基づき生成される、前記プロセッサ上での処理実行のためのプロセスを管理し、プロセス識別子、実行優先順位、実行状態、実行プロセッサ識別子を含むプロセス管理情報を保持するプロセス管理手段と、前記システム内のプロセッサの使用状況を監視し、プロセッサ識別子、プロセッサ性能、プロセッサ・リソース使用率を含むプロセッサ管理情報を保持するプロセッサ管理手段と、

新たな処理要求の到着による新プロセスの生成あるいは実行中プロセスの処理中断や完了等を契機に、前記プロセス管理手段から引渡される前記プロセス管理情報と前記プロセッサ管理手段から取得する前記プロセッサ管理情報とに基づき、実行中プロセスの強制中断決定及び未実行プロセスの実行プロセッサ割当てを行うプロセッサ割当て制御手段と、

前記プロセッサ割当て手段によって強制中断が決定された実行中プロセスを中断させ前記プロセス管理手段に引渡す、あるいは前記プロセッサ割当て手段によって実行プロセッサを割当てられたプロセスを実行させる、プロセス実行制御手段とを有する分散システムにおいて、

前記プロセス管理情報として、所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、及び経過時間を追加するとともに、

前記プロセッサの単位使用性能と単位使用時間との組合せを単位とし、実行プロセッサを割当てる前記プロセスに対し、前記単位使用性能の数と単位使用時間の数とで表される割当てプロセッサ・リソース量を決定する割当リソース量決定手段を設け、

前記所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、経過時間、及びプロセッサ性能、プロセッサ・リソース使用率に基づき、

前記プロセッサ割当て制御手段により、プロセスに対して割当てる実行プロセッサを決定するとともに、

前記割当リソース量決定手段により、当該プロセスに対して割当てるプロセッサ・リソース量を決定し、

前記プロセス実行制御手段により、前記プロセッサ割当て制御手段から通知されたプロセスを、割当てられた実行プロセッサ上で、前記割当リソース量決定手段から通知された割当リソース量分だけ実行させることを特徴とする、プロセス実行制御方法。

【 発明の詳細な説明】

【 0001 】

【 産業上の利用分野】 本発明は、1 台以上の多重プロセ

ッシング可能なプロセッサ、あるいはそのようなプロセッサ及びメモリを含むコンピュータが、広域網やローカルエリアネットワーク（LAN）あるいはシステムバス等に接続された分散システムにおける、プロセス実行制御方法に関する。

【 0002 】

【 従来の技術】 図9 は、従来のプロセス実行制御方法の一実施例を示す概念図である。

【 0003 】 また、図10 は、従来のプロセス実行制御方法の流れを、また図11 乃至図13 及び図14 乃至図16 は、従来のプロセス実行制御方法におけるプロセス管理・割当ての一例を、それぞれ示す概念図である。

【 0004 】 まず、図9 に示すユーザA がメモリ31 を含むネットワーク4 に接続された分散システム12 を前提に、図10 及び図11 乃至図13 に従って従来技術を説明する。

【 0005 】 図11 および図12 では、プロセス管理手段52 が、実行優先順位が、それぞれ、1、2、3 の処理要求1、2、3 を受領した場合を表す。

【 0006 】 これらの処理要求にそれぞれ対応する、プロセス1、プロセス2、プロセス3 が生成され、実行待ちプロセスとしてプロセス管理情報B21 に登録されている。

【 0007 】 その後、プロセス管理手段52 は、各プロセス実行優先順位を付随させて、プロセッサ割当て制御手段72 に対しこれらのプロセスに対するプロセッサ割当て要求を行う。

【 0008 】 一方、プロセッサ管理手段62 は、分散システム12 内のプロセッサ21（性能は5）及びプロセッサ22（性能は3）の使用状況を単位時間ごとに監視し、プロセッサ管理情報C21 を更新している。

【 0009 】 プロセス管理手段52 からプロセッサ割当て要求を受領したプロセッサ割当て制御手段72 は、プロセッサ管理手段62 から前記プロセッサ管理情報C21 を取得し、各プロセスの前記実行優先順位に基づき、次のように各プロセスの実行プロセッサを割当て、プロセス実行制御手段82 に指示する（図13）。

【 0010 】 ・プロセス1…プロセッサ21 で、処理完了まで実行

【 0011 】 ・プロセス2…プロセッサ22 で、処理完了まで実行

【 0012 】 ・プロセス3…プロセス1 の処理完了後、プロセッサ21 で、処理完了まで実行

【 0013 】 プロセッサ割当て制御手段72 から上記指示を受けたプロセス実行制御手段82 は、指示内容に基づき、各プロセスを所定のプロセッサ上で実行させた後、プロセス管理手段52 に引渡す。

【 0014 】 また、図14 乃至図16 に示す例の場合にも、上記図11 乃至図13 の場合と同様にしてプロセスの実行を制御する。

3

【 0 0 1 5 】 以上説明したように、従来の分散システムにおいては、各プロセッサの性能をプロセッサ単位に管理し、また、処理要求内に、処理実行の優先順位が含まれる場合があったが、所要プロセッサ・リソース量及び最大応答時間は含まれていなかった。

【 0 0 1 6 】 したがって、プロセス実行制御におけるプロセスに対する実行プロセッサの割当て方法は、上記に示したように、前記優先順位のみに従って空きプロセッサを割当て、処理が完了するあるいはシステム固定の所定時間(タイムスライス)が経過するまで実行させるというものであった。

【 0 0 1 7 】

【 発明が解決しようとする課題】 分散システムの進展により、種々の性能を有するプロセッサが有機的に結合され、ユーザはシステム内の任意のプロセッサ・リソースを利用可能となってきた。

【 0 0 1 8 】 一方、コンピュータ利用の拡大により、システムに対し、許容処理完了時間の非常に短い処理や大量のプロセッサ・リソースを必要とする処理等、さまざまなタイプの処理が求められるようになってきた。

【 0 0 1 9 】 ところが、従来、システム内の各プロセッサの性能をプロセッサ単位に管理し、また、処理要求内に、処理実行の優先順位が含まれる場合があったが、所要プロセッサ・リソース量及び許容処理完了時間は含まれておらず、したがって、前記優先順位のみに従って空きプロセッサを割当て、処理が完了するあるいはシステム固定の所定時間(タイムスライス)が経過するまで実行させるというプロセス実行制御方法であったため、一部の処理要求に対する応答時間が長くなり許容時間を越えるという問題があった。

【 0 0 2 0 】 本発明の目的は、従来の問題点を解決し、処理要求に対する応答時間を許容時間内におさめることが可能なプロセス実行制御方法を提供することにある。

【 0 0 2 1 】

【 課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため、1 台以上の多重プロセッシング可能なプロセッサ、あるいはそのようなプロセッサ及びメモリを含むコンピュータが、広域網やローカルエリアネットワーク(LAN)あるいはシステムバス等に接続されたシステムであって、前記システム外部のユーザあるいは前記システム内部からの処理要求に基づき生成される、前記プロセッサ上での処理実行のためのプロセスを管理し、プロセス識別子、実行優先順位、実行状態、実行プロセッサ識別子を含むプロセス管理情報を保持するプロセス管理手段と、前記システム内のプロセッサの使用状況を監視し、プロセッサ識別子、プロセッサ性能、プロセッサ・リソース使用率を含むプロセッサ管理情報を保持するプロセッサ管理手段と、新たな処理要求の到着による新プロセスの生成あるいは実行中プロセスの処理中断や完了等を契機に、前記プロセス管理手段から引渡される前

4

記プロセス管理情報と前記プロセッサ管理手段から取得する前記プロセッサ管理情報とに基づき、実行中プロセスの強制中断決定及び未実行プロセスの実行プロセッサ割当てを行うプロセッサ割当制御手段と、前記プロセッサ割当手段によって強制中断が決定された実行中プロセスを中断させ前記プロセス管理手段に引渡す、あるいは前記プロセッサ割当手段によって実行プロセッサを割当てられたプロセスを実行させる、プロセス実行制御手段とを有する分散システムにおいて、前記プロセス管理情報として、所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、及び経過時間を追加するとともに、前記プロセッサの単位使用性能と単位使用時間との組合せを単位とし、実行プロセッサを割当てる前記プロセスに対し、前記単位使用性能の数と単位使用時間の数とで表される割当てプロセッサ・リソース量を決定する割当リソース量決定手段を設け、前記所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、経過時間、及びプロセッサ性能、プロセッサ・リソース使用率に基づき、前記プロセッサ割当制御手段により、プロセスに対して割当てる実行プロセッサを決定するとともに、前記割当リソース量決定手段により、当該プロセスに対して割当てるプロセッサ・リソース量を決定し、前記プロセス実行制御手段により、前記プロセッサ割当制御手段から通知されたプロセスを、割当てられた実行プロセッサ上で、前記割当リソース量決定手段から通知された割当リソース量分だけ実行させることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

【 作用】 本発明は前記プロセス管理情報として、所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、及び経過時間を追加するとともに、前記プロセッサの単位使用性能と単位使用時間との組合せを単位とし、実行プロセッサを割当てる前記プロセスに対し、前記単位使用性能の数と単位使用時間の数とで表される割当てプロセッサ・リソース量を決定する割当リソース量決定手段を設けた。

【 0 0 2 3 】 上記構成により、前記所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、経過時間、及びプロセッサ性能、プロセッサ・リソース使用率に基づき、前記プロセッサ割当制御手段により、プロセスに対して割当てる実行プロセッサを決定するとともに、前記割当リソース量決定手段により、当該プロセスに対して割当てるプロセッサ・リソース量を決定し、前記プロセス実行制御手段により、前記プロセッサ割当制御手段から通知されたプロセスを、割当てられた実行プロセッサ上で、前記割当リソース量決定手段から通知された割当リソース量分だけ実行させる。

【 0 0 2 4 】

【 実施例】 図1 は、本発明のプロセス実行制御方法の一実施例を示す概念図である。

【 0 0 2 5 】 また、図2 は、本発明のプロセス実行制御方法の流れを、また、図3 乃至図5 及び図6 乃至図8

10

20

30

40

50

5

は、本発明のプロセス実行制御方法における処理要求及びプロセッサ管理・割当ての一例を、それぞれ示す概念図である。

【0026】以降、図1に示す分散システム11を前提に、図2及び図3乃至図5に従って本発明の実施例を説明する。

【0027】図3乃至図5では、プロセス管理手段51が、所要プロセッサ・リソース量及び許容処理完了時間がそれぞれ、8単位及び2単位、5単位及び3単位、10単位及び5単位の処理要求1、2、3を受領した場合を表す(図3、図4)。

【0028】これらの処理要求にそれぞれ対応する、プロセス1、プロセス2、プロセス3が生成され、実行待ちプロセスとしてプロセス管理情報B11に登録されている。

【0029】何れのプロセスについても、経過時間は0単位とする。

【0030】その後、プロセス管理手段51は、各プロセスの所要プロセッサ・リソース量及び許容処理完了時間、経過時間を付随させて、プロセッサ割当制御手段71に対しこれらのプロセスに対するプロセッサ割当要求を、また割当リソース量決定手段91に対しこれらのプロセスに対する割当プロセッサ・リソース決定要求を、それぞれ行う。

【0031】一方、プロセッサ管理手段61は、分散システム11内のプロセッサ21(性能は5単位)及びプロセッサ22(性能は3単位)の使用状況を単位時間ごとに監視し、プロセッサ管理情報C11を更新している。

【0032】プロセス管理手段51からプロセッサ割当要求を受領したプロセッサ割当制御手段71は、プロセッサ管理手段61から前記プロセッサ管理情報C11を取得し、各プロセスの前記所要プロセッサ・リソース量及び許容処理完了時間、経過時間とに基づき、次のように各プロセスの実行プロセッサを割当て、プロセス実行制御手段81に指示する。

【0033】また、プロセス管理手段51から割当プロセッサ・リソース決定要求を受領した割当リソース量決定手段91は、プロセッサ管理手段61から前記プロセッサ管理情報C11を取得し、各プロセスの前記所要プロセッサ・リソース量及び許容処理完了時間、経過時間とに基づき、次のような各プロセスに割り当てるプロセッサ・リソース量を決定し、プロセッサ割当手段71を経由してプロセス実行制御手段81に通知する(図5)。

【0034】・プロセス1…プロセッサ22で3単位性能×1単位時間、プロセッサ21で5単位性能×1単位時間

【0035】・プロセス2…2単位時間の待ち後、プロセッサ21で5単位性能×1単位時間

6

【0036】・プロセス3…プロセッサ21で5単位性能×1単位時間、プロセッサ22で3単位性能×2単位時間、

【0037】プロセッサ割当制御手段71から上記指示を受けたプロセス実行制御手段81は、指示内容に基づき、各プロセスを所定のプロセッサ上で所定の時間だけ実行させた後、プロセス管理手段51に引渡す。

【0038】図6乃至図8に示す例の場合にも、上記図3乃至図5の場合と同様にしてプロセスの実行を制御する。

【0039】なお、所要プロセッサ・リソース量については、処理要求の中に含む場合や、処理要求の内容に基づきプロセス管理手段により推定する場合等が考えられ、許容処理完了時間については、処理要求の中に含む場合や、あらかじめ決めておく場合等が考えられる。

【0040】上記プロセッサ割当制御手段71及び割当リソース量決定手段91におけるプロセッサ割当方法及び割当てプロセッサ・リソース量決定方法としては、たとえば、許容処理完了時間の非常に短い処理要求に対応するプロセスに対しては、割当てる実行プロセッサの単位使用性能の数を大きくし、また、大量のプロセッサ・リソースを必要とする処理要求に対応するプロセスに対しては、割当てプロセッサの使用時間を長くすることにより他プロセスの実行への影響を小さくする、等が考えられる。

【0041】さらに、前記プロセスが並列実行可能な子プロセス群に分割可能であれば、その各子プロセスに対して実行プロセッサを割当て、それらを並列実行させることにより、応答時間の短縮が可能となる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、プロセス管理情報として追加した所要プロセッサ・リソース量、許容処理完了時間、及び経過時間、監視により得るプロセッサ・リソース使用状況情報に基づき、プロセスに対して割当てる実行プロセッサ及びそのリソース量を決定することとしたため、本発明による図3乃至図5と従来技術による図11乃至図13との、及び本発明による図6乃至図8と従来技術による図14乃至図16とのそれぞれの時刻の比較からも明らかなように、本発明は従来技術に比べより多くのケースについて、処理要求に対する応答時間を許容時間内におさめることが可能となる。

【0043】さらには、割当論理の工夫によっては、許容処理完了時間内で各プロセスの実行が完了し、かつ最小時間で全プロセスの実行が完了するように、実行プロセッサの割当て及びその使用リソース量の決定を行うことも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプロセス実行制御方法の一実施例概念図である。

7

【図2】本発明におけるプロセス実行制御方法の流れを説明する図である。

【図3】本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その1)のプロセス管理情報構成例である。

【図4】本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その1)のプロセッサ管理情報構成例である。

【図5】本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その1)のプロセッサ管理・割当の例である。

【図6】本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その2)のプロセス管理情報構成例である。

【図7】本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その2)のプロセッサ管理情報構成例である。

【図8】本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その2)のプロセッサ管理・割当の例である。

【図9】従来のプロセス実行制御方法の一実施例概念図である。

【図10】従来のプロセス実行制御方法の流れを説明する図である。

【図11】従来のプロセス実行制御方法におけるプロセッサ管理・割当の一例(その1: 処理完了まで実行させる場合)のプロセス管理情報構成例である。

【図12】従来のプロセス実行制御方法におけるプロセッサ管理・割当の一例(その1: 処理完了まで実行させる場合)のプロセッサ管理情報構成例である。

8

【図13】従来のプロセス実行制御方法におけるプロセッサ管理・割当の一例(その1: 処理完了まで実行させる場合)のプロセッサ管理・割当の例である。

【図14】従来のプロセス実行制御方法におけるプロセッサ管理・割当の一例(その2: タイムスライス経過まで実行させる場合)のプロセス管理情報構成例である。

【図15】従来のプロセス実行制御方法におけるプロセッサ管理・割当の一例(その2: タイムスライス経過まで実行させる場合)のプロセッサ管理情報構成例である。

【図16】従来のプロセス実行制御方法におけるプロセッサ管理・割当の一例(その2: タイムスライス経過まで実行させる場合)のプロセッサ管理・割当の例である。

【符号の説明】

11、12 分散システム

21、22 プロセッサ

31 メモリ

4 ネットワーク

51、52 プロセス管理手段

61、62 プロセッサ管理手段

71、72 プロセッサ割当制御手段

81、82 プロセス実行制御手段

91 割当リソース量決定手段

A ユーザ

B1、B11、B12、B2、B21、B22 プロセス管理情報

C1、C11、C12、C2、C21、C22 プロセッサ管理情報

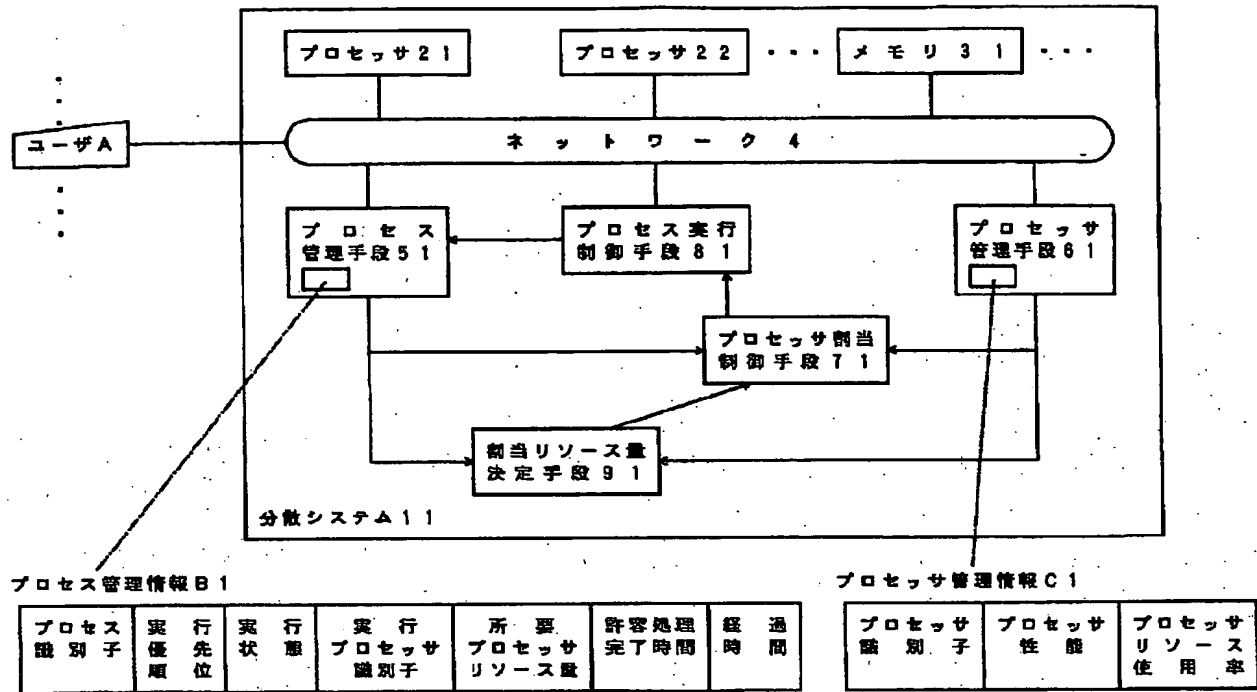
【図3】

プロセス管理情報 B 1 1

プロセス識別子	...	所要プロセッサリソース量	許容処理完了時間	経過時間
1	...	8 単位	2 単位	0
2	...	5 単位	3 単位	0
3	...	10 単位	5 単位	0

本発明のプロセス実行制御方法における処理要求、及びプロセッサ管理・割当の一例(その1)のプロセス管理情報構成

【 図1 】



本発明のプロセス実行制御方法の一実施例

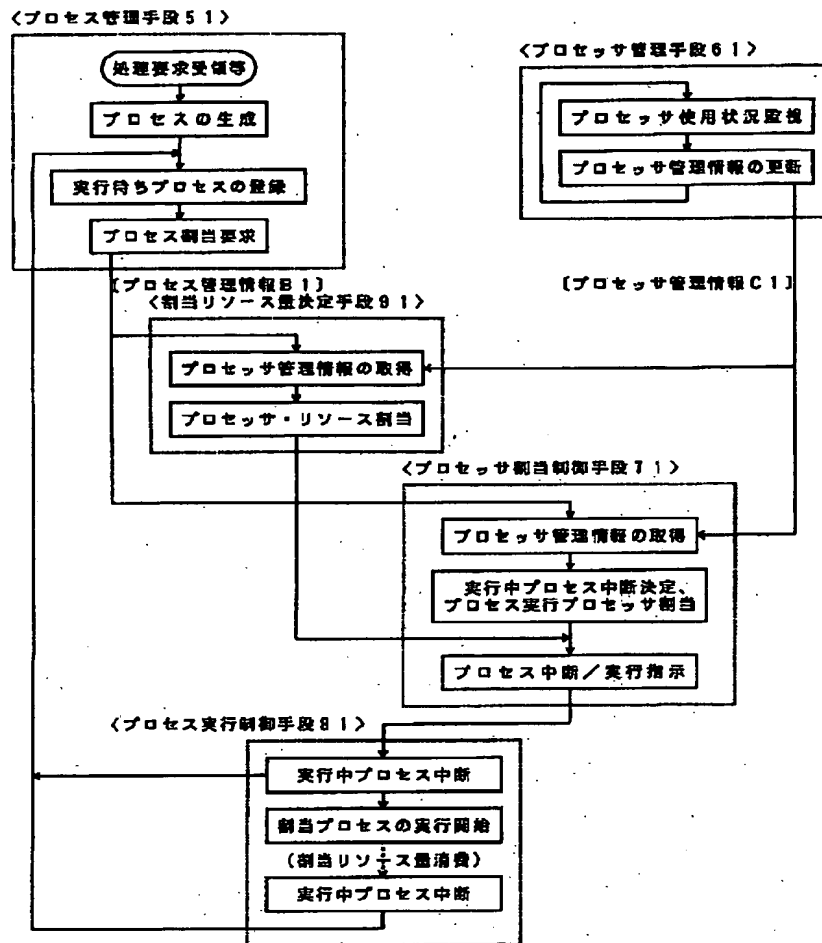
【 図4 】

プロセッサ管理情報 C 1 1

プロセッサ識別子	プロセッサ性能	プロセッサリソース使用率
2 1	5 単位	0 単位
2 2	3 単位	0 単位

本発明のプロセス実行制御方法における
処理要求、及びプロセッサ管理・割当の
一例（その 1）のプロセッサ管理情報構成

【 図2 】



本発明におけるプロセス実行制御方法の流れ

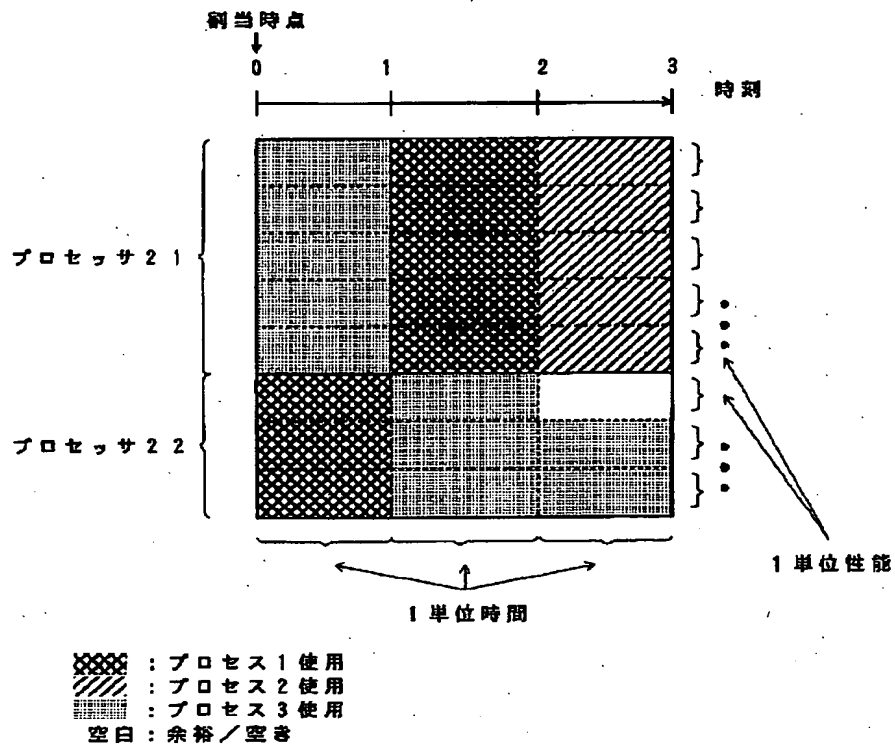
【 図6 】

プロセス管理情報B12

プロセス識別子	...	所要 プロセッサ リソース量	許可処理 完了時間	経過 時間
1	...	8単位	2単位	0
2	...	4単位	1単位	0
3	...	12単位	3単位	0

本発明のプロセス実行制御方法における
処理要求、及びプロセッサ管理・割当の
一例（その2）のプロセス管理情報構成

【 図5 】



本発明のプロセス実行制御方法における
処理要求、及びプロセッサ管理・割当の
一例（その 1）のプロセッサ管理・割当

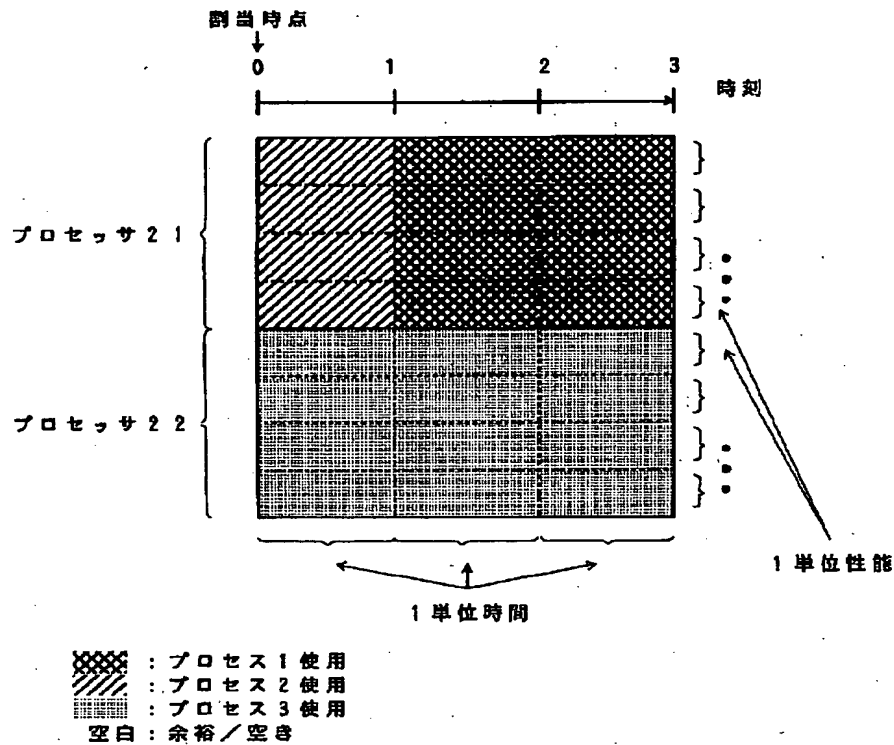
【 図7 】

プロセッサ管理情報 C 1 2

プロセッサ 識別子	プロセッサ 性能	プロセッサ リソース 使用率
2 1	4 単位	0 単位
2 2	4 単位	0 単位

本発明のプロセス実行制御方法における
処理要求、及びプロセッサ管理・割当の
一例（その 2）のプロセッサ管理情報構成

【 図8 】



本発明のプロセス実行制御方法における
処理要求、及びプロセッサ管理・割当の
一例（その 2）のプロセッサ管理・割当

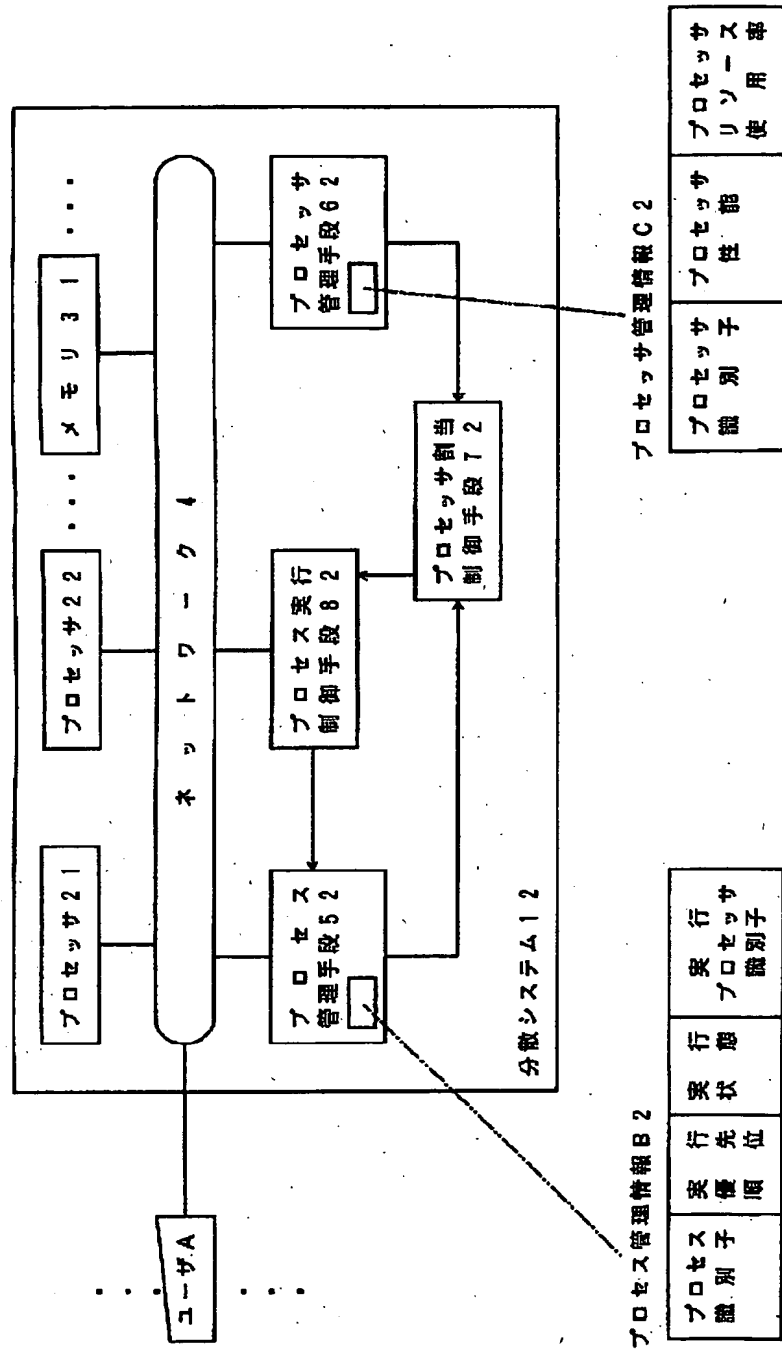
【 図11 】

プロセス管理情報 B 2 1

プロセス 識別子	...	実行 優先 順位
1	...	1
2	...	2
3	...	3

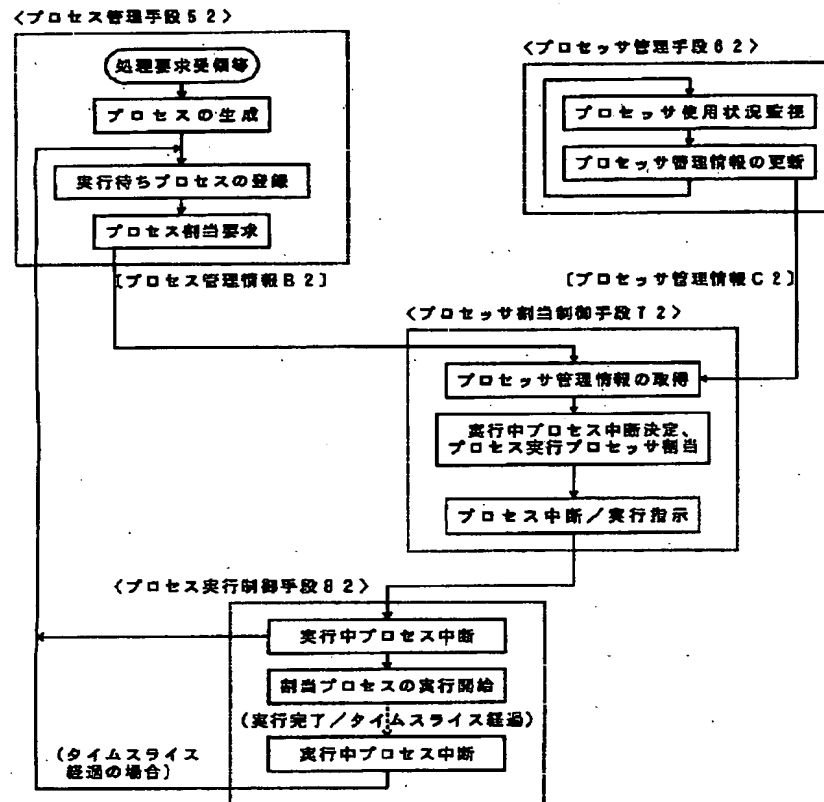
従来のプロセス実行制御方法における
プロセッサ管理・割当の一例
（その 1 : 処理完了まで実行させる場合）の
プロセス管理情報構成

【 図 9 】



従来のプロセス実行制御方法の一実施例

【 図1 0 】



従来のプロセス実行制御方法の流れ

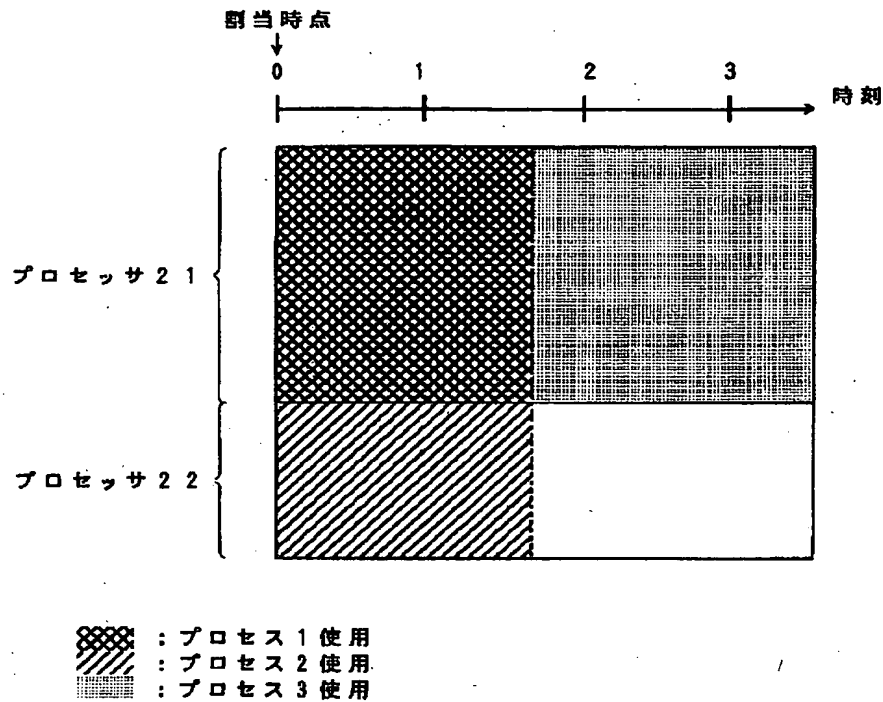
【 図1 2 】

プロセッサ管理情報C 2 1

プロセッサ 識別子	プロセッサ 性能	プロセッサ リソース 使用率
2 1	5	0
2 2	3	0

従来のプロセス実行制御方法における
プロセッサ管理・割当の一例
(その1: 処理完了まで実行させる場合) の
プロセッサ管理情報構成

【 図13 】



従来のプロセス実行制御方法における
 プロセッサ管理・割当の一例
 (その1: 処理完了まで実行させる場合) の
 プロセッサ管理・割当

【 図14 】

プロセス管理情報 B 2 2

プロセス識別子	...	実行優先順位
1	...	2
2	...	2
3	...	2

従来のプロセス実行制御方法における
 プロセッサ管理・割当の一例
 (その2: 経過時間まで
 実行させる場合) の
 プロセッサ管理・割当

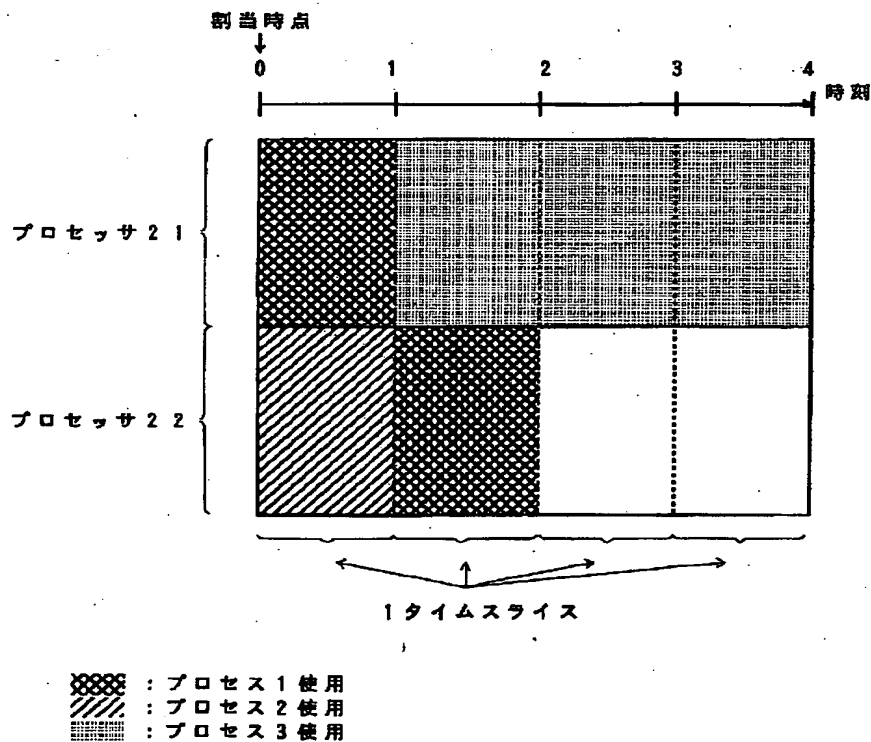
【 図15 】

プロセッサ管理情報 C 2 2

プロセッサ 識別子	プロセッサ 性能	プロセッサ リソース 使用率
2 1	4	0
2 2	4	0

従来からのプロセス管理情報構成
 プロセッサ識別子
 プロセッサ性能
 プロセッサリソース使用率

【 図16 】



従来からのプロセス管理情報構成
 プロセッサ識別子
 プロセッサ性能
 プロセッサリソース使用率